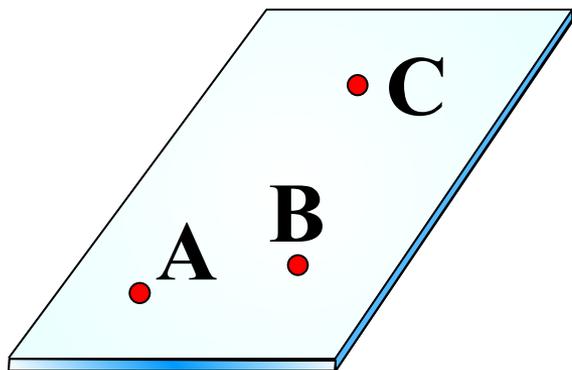
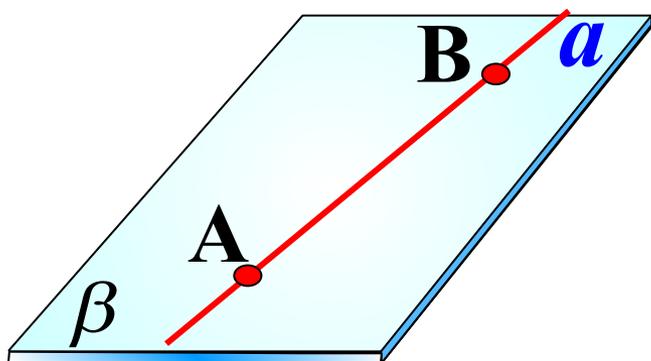


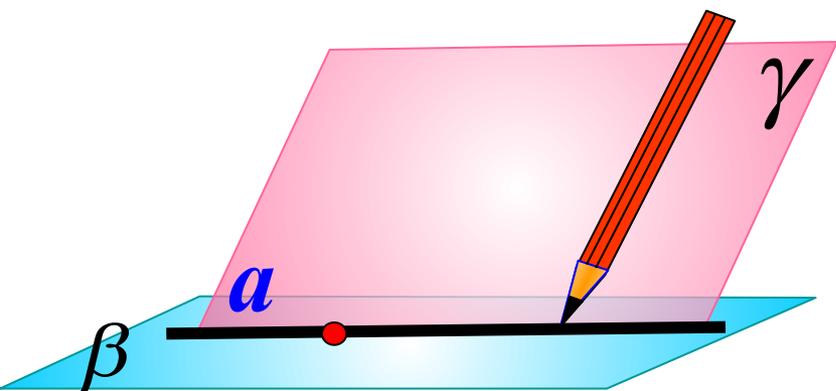
PAWING SAYS HIS POUNDING THE SKIN STEADFASTLY WITH CUDS.



**A<sub>1</sub>.**  
Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.

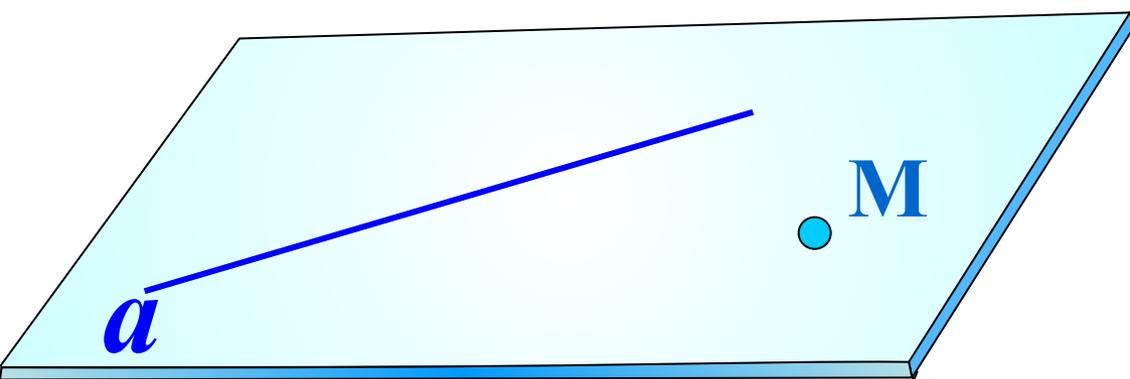


**A<sub>2</sub>.**  
Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

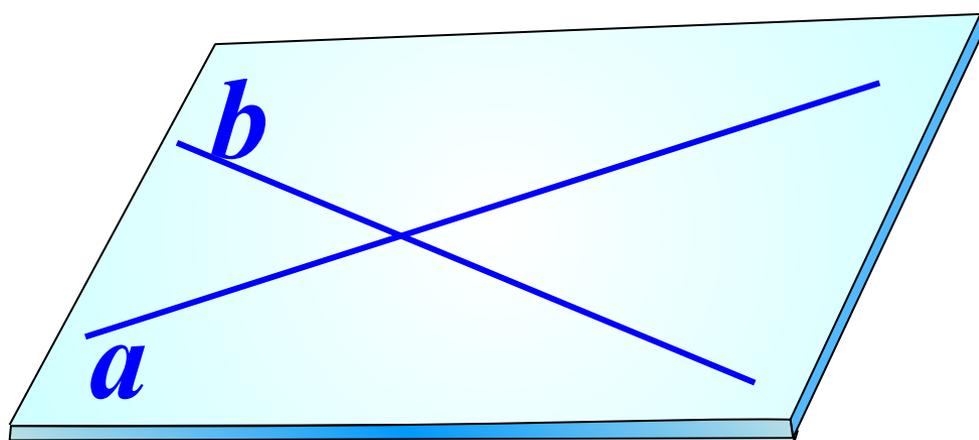


**A<sub>3</sub>.**  
Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

## Некоторые следствия из аксиом.



Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.



Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна

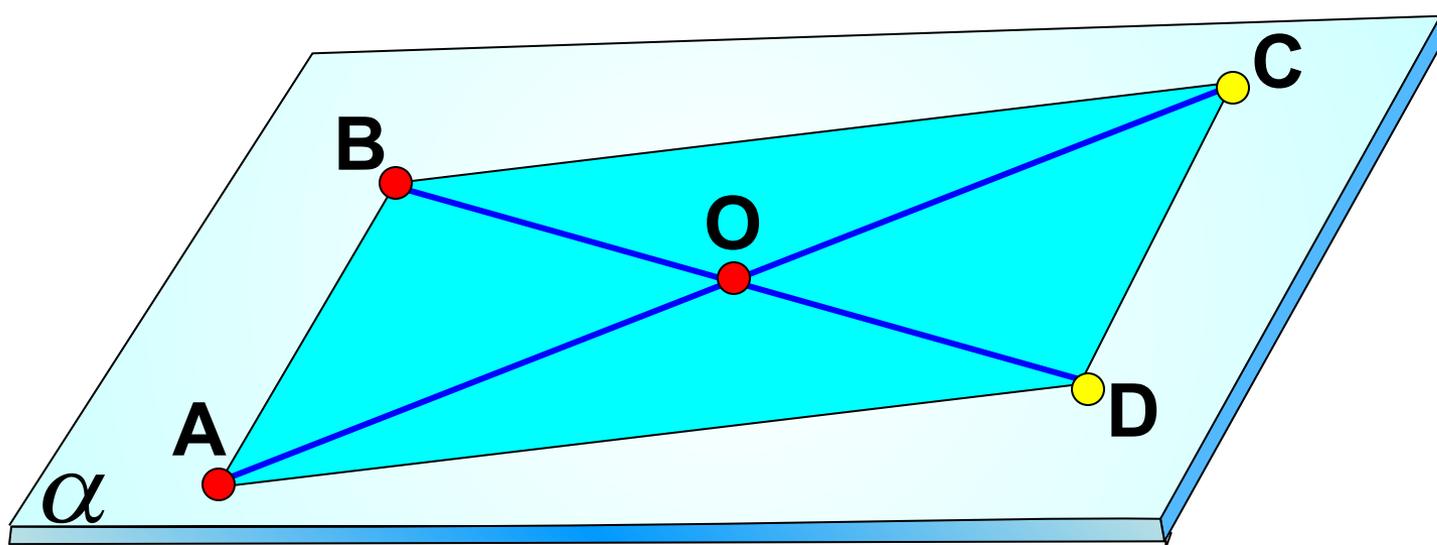
## Проверка ДЗ

№9.

Две смежные вершины и точка пересечения диагоналей параллелограмма лежат в плоскости  $\alpha$ . Лежат ли две другие вершины параллелограмма в плоскости  $\alpha$ ?

$$A \in \alpha, O \in \alpha \stackrel{A_2}{\Rightarrow} AO \subset \alpha.$$

$$C \in AO \Rightarrow C \in \alpha$$



Проверить (3)



## Проверка ДЗ    Дополнительная задача

Дана:

Треугольная призма  $ВСА_1В_1С_1$ .

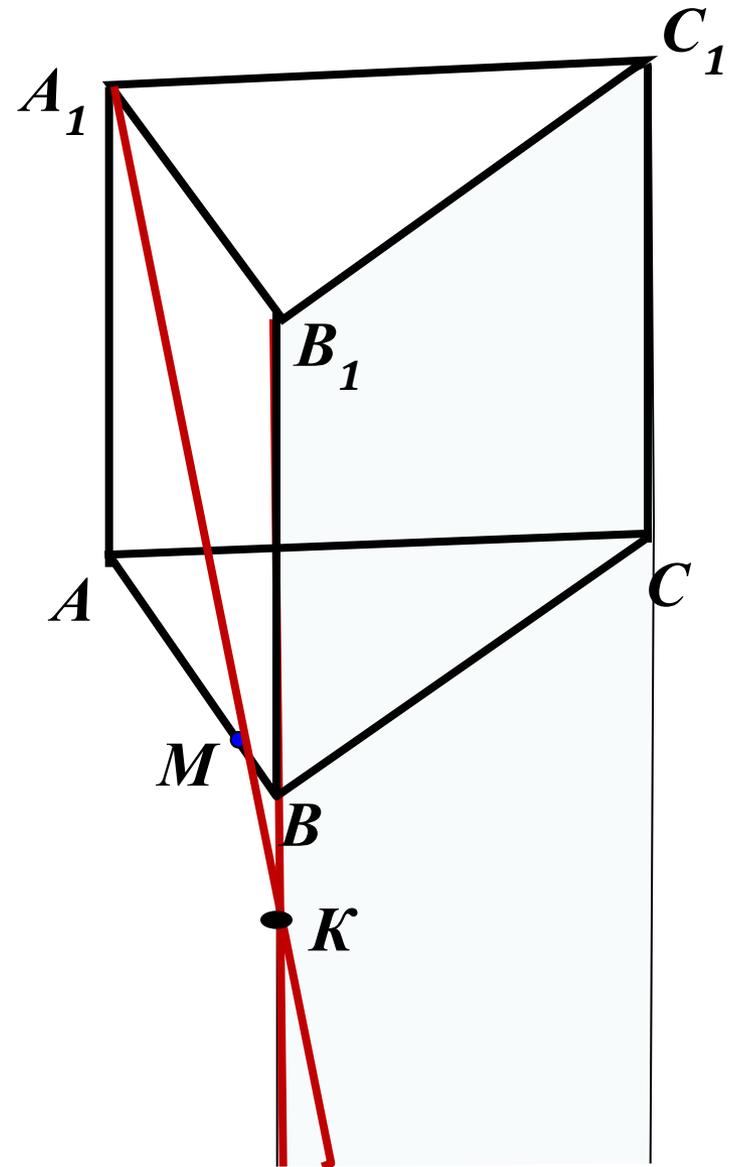
$М \in АВ$ .

Построить:

Точку пересечения прямой  $А_1М$  с плоскостью  $ВВ_1С_1$ .

1. Соединим точки  $А_1$  и  $М$ .
2. Продолжим прямую  $В_1В$ .

$$A_1M \cap BB_1C_1 = K$$



## Математический диктант

### 1 вариант

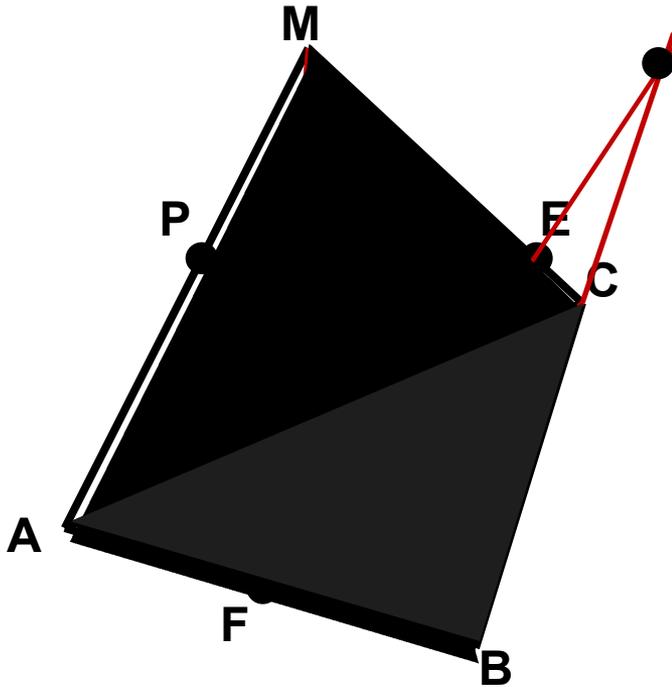
1. Как называется раздел геометрии, изучающий фигуры в пространстве?
2. Назовите основные фигуры в пространстве.
3. Сформулируйте аксиому А2.
4. Сформулируйте аксиому А3.
5. Могут ли прямая и плоскость иметь две общие точки?
6. Сколько плоскостей можно провести через одну точку?

### 2 вариант

1. Как называется раздел геометрии, изучающий фигуры на плоскости?
2. Назовите основные фигуры на плоскости.
3. Сформулируйте аксиому А1.
4. Сколько плоскостей можно провести через прямую и не лежащую на ней точку?
5. Сколько может быть точек у прямой и плоскости?
6. Могут ли прямая и плоскость иметь одну общую точку?

**Задача №1** Дан тетраэдр МАВС, каждое ребро которого равно 6 см.

$D \in MB, E \in MC, F \in AB, AF = FB$

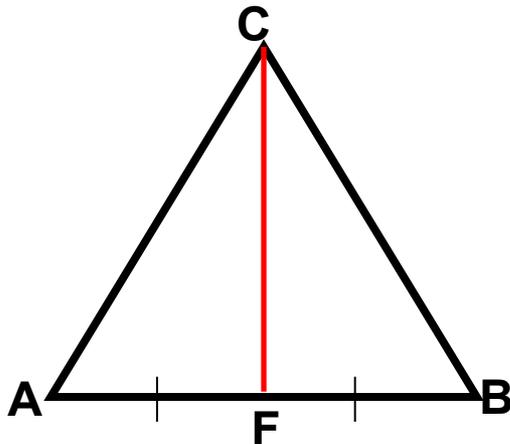


1. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости: а) МАВ и МFC; б) МCF и АВС.
2. Найдите длину CF и  $S_{ABC}$
3. Как построить точку пересечения прямой DE с плоскостью АВС?

**Справочный материал:**

**Свойство медианы равнобедренного треугольника: В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная из вершины треугольника к основанию, является биссектрисой и высотой.**

**Теорема Пифагора: В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.**



$$S_{\text{справ.тр.}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

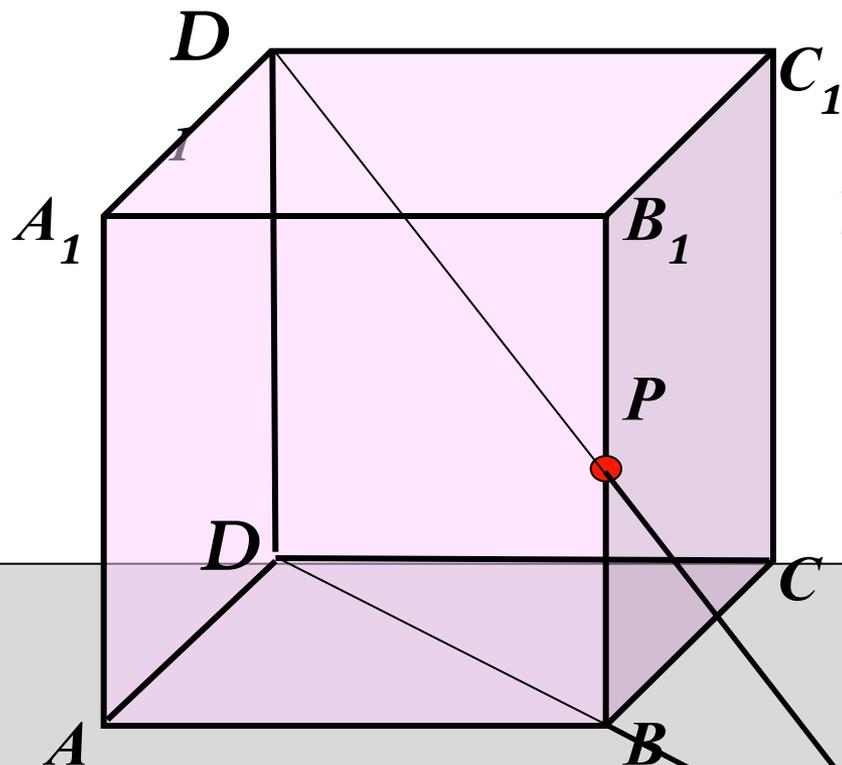
## Задача №2

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

ана:  
регулярная призма  $B C A_1 B_1 C_1$ .  
 $I \in AB$ .  
остроить:  
точку пересечения прямой

$$BP = B_1 P.$$

Построить точку пересечения  
плоскости  $ABC$  с прямой  $D_1 P$ .



$D_1 P$  и  $DB$  лежат в одной  
плоскости  $D_1 DB$ .

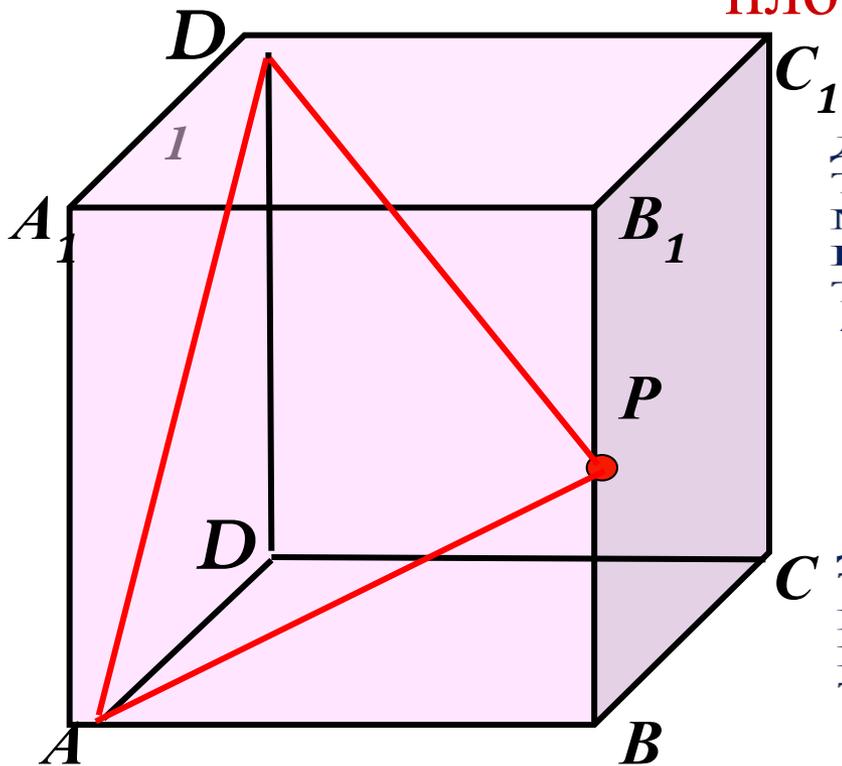
$$D_1 P \cap DB = K$$

$K \in DB$ , значит  
 $K \in ABC$ .

$$D_1 P \cap ABC = K$$

# Задача №3

Построить линию пересечения  
плоскости  $AD_1P$  и  $ABB_1$ ?



Дана:

Треугольная призма  $BCA_1B_1C_1$ .  
 $M \in AB$ .

Построить:

Точку пересечения прямой  
 $\Delta M$  с плоскостью  $BB_1C_1$

Дана:

Треугольная призма  $BCA_1B_1C_1$ .  
 $M \in AB$ .

Построить:

Точку пересечения прямой  
 $\Delta M$  с плоскостью  $BB_1C_1$

Дана: Треугольная призма  $BCA_1B_1C_1$ .  
 $M \in AB$ .

Построить:

Точку пересечения прямой  
 $\Delta M$  с плоскостью  $BB_1C_1$

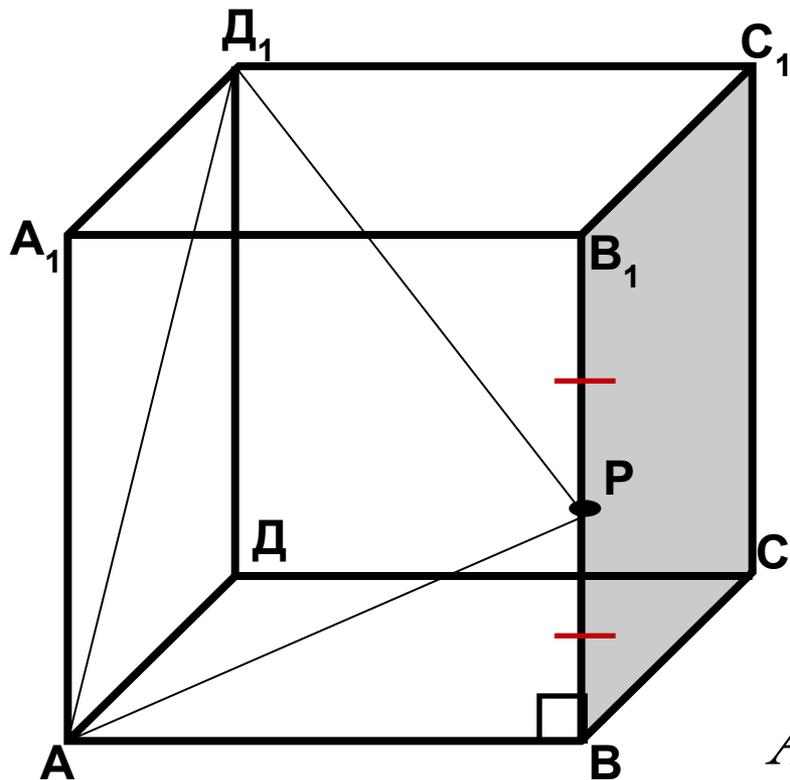
Аналогично  $AP$  принадлежит плоскости  $AD_1P$ .

$$AD_1P \cap ABB_1 = AP$$

### Задача №4

Дано :  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – куб,  $P \in BB_1$ ,  $B_1 P = PB$ .  $AB = a$

Вычислите длину  
отрезков  $AP$  и  $AD_1$



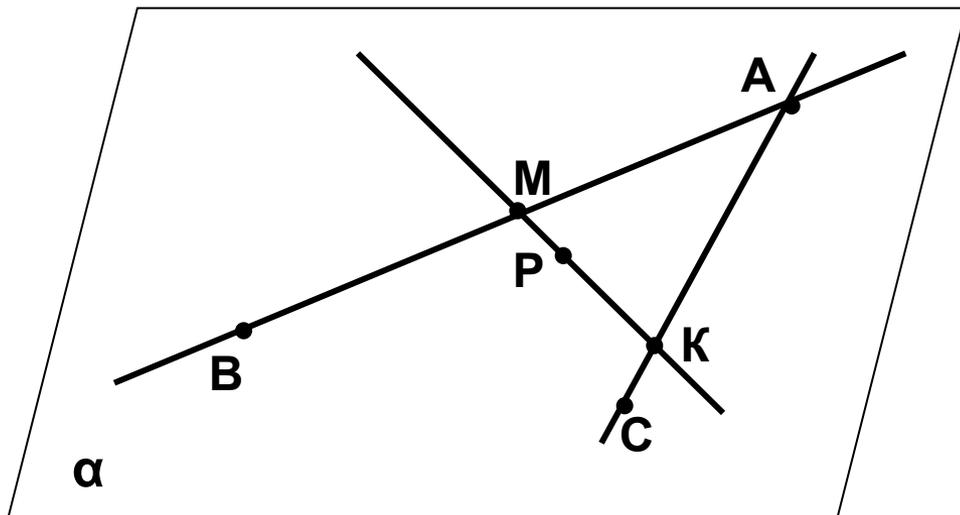
$$AP = \sqrt{AB^2 + BP^2}$$

$$AP = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}} = \sqrt{\frac{5a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$

$$AD_1 = \sqrt{AD^2 + DD_1^2}$$

$$AD_1 = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2}$$

## Задача №5

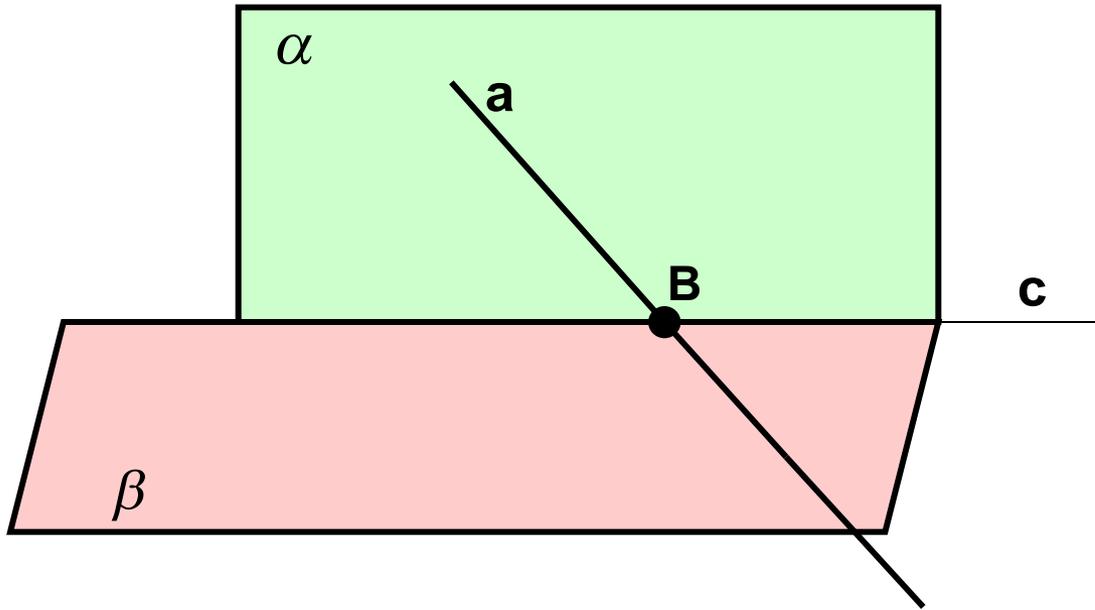


**Дано:** Точки A, B, C не лежат на одной прямой.

$$M \in AB, K \in AC, P \in MK$$

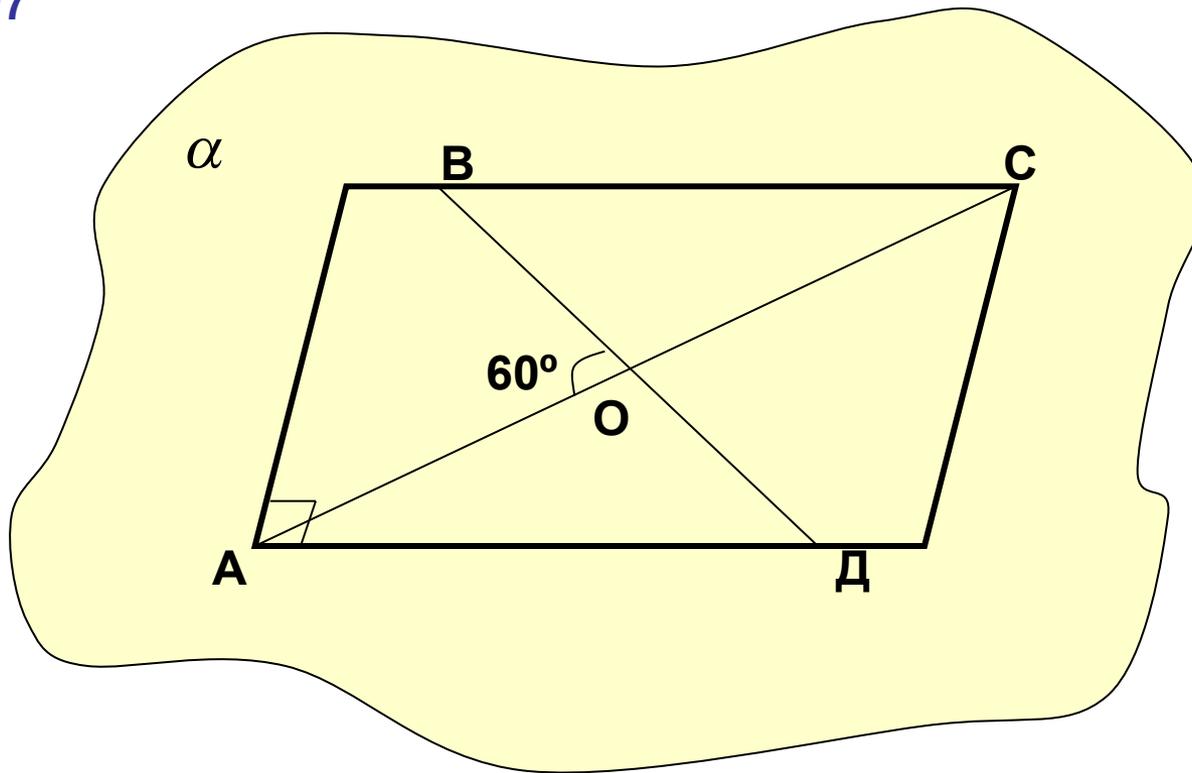
**Докажите,** что точка P лежит в плоскости ABC.

## Задача №6



**Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой  $c$ . Прямая  $a$  лежит в плоскости  $\alpha$  и пересекает плоскость  $\beta$ . Пересекаются ли прямые  $a$  и  $c$ ? Почему?**

## Задача №7



Дан прямоугольник ABCD, O – точка пересечения его диагоналей. Известно, что точки A, B, O лежат в плоскости  $\alpha$ . Докажите, что точки C и D также лежат в плоскости  $\alpha$ . Вычислите площадь прямоугольника, если  $AC = 8$  см, угол  $AOB = 60^\circ$

Домашнее задание: пункты 1-3 прочитать.

Решить задачи:

1. Прямые  $a$  и  $b$  пересекаются в точке  $O$ ,  $A \in a$ ,  $B \in b$ ,  $P \in AB$ .  
Докажите, что прямые  $a$  и  $b$  и точка  $P$  лежат в одной плоскости.
2. На данном рисунке плоскость  $\alpha$  содержит точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , но не содержит точку  $M$ . Постройте точку  $K$  – точку пересечения прямой  $AB$  и плоскости  $MCD$ . Лежит ли точка  $K$  в плоскости  $\alpha$  ?
3. Даны пересекающиеся плоскости  $\alpha$  и  $\beta$ .

Прямая  $a$  лежит в плоскости  $\alpha$  и пересекает

плоскость  $\beta$  в точке  $A$ . Прямая  $b$  лежит в

плоскости  $\beta$  и пересекает  $\alpha$  в точке  $B$ .

Докажите, что  $AB$  – линия пересечения

плоскостей  $\alpha$  и  $\beta$ .

